



Open Archive Toulouse Archive Ouverte

OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible

This is an author's version published in: <http://oatao.univ-toulouse.fr/16395>

Official URL:

<https://doi.org/10.4267/2042/50657>

To cite this version:

Larrieu, Laurent and Gonin, Pierre and Deconchat, Marc
L'indice de biodiversité potentielle (IBP) : un outil pour le gestionnaire forestier. (2012) In: Les indicateurs forestiers sur la voie d'une gestion durable ?, 6 December 2011 - 7 December 2011 (Montargis, France).

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: tech-oatao@listes-diff.inp-toulouse.fr

L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP)

Un outil pour le gestionnaire forestier

Laurent Larrieu ^{1,2}

Pierre Gonin ³

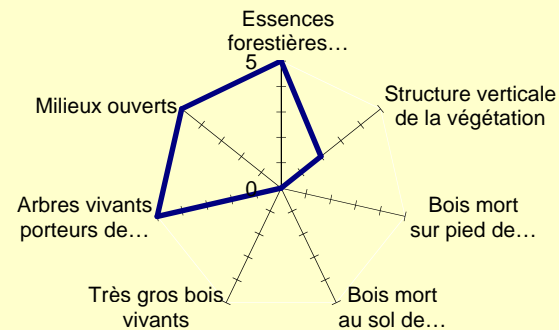
Marc Deconchat¹

1-INRA Toulouse (UMR Dynafor)

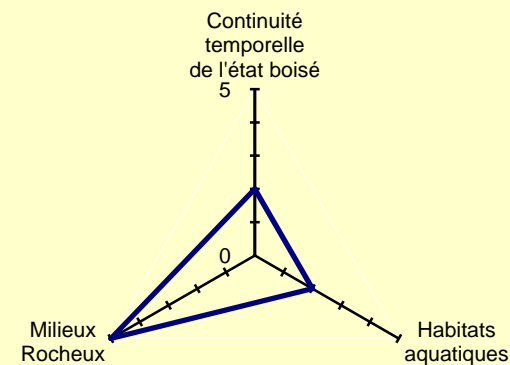
2-CNPF - DR MP

3-CNPF - IDF Toulouse

IBP - facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière



IBP - facteurs liés au contexte



L'IBP est un outil pour intégrer la biodiversité taxonomique ordinaire dans la gestion des peuplements forestiers

Biodiversités

- génétique
- taxonomique
- des habitats et des écosystèmes
- des interactions écologiques

Echelles spatiales

- arbre
- peuplement
- bosquet
- propriété/massif/paysage
- régionale et nationale

Régions biogéographiques

Paléarctique

- atlantique,
- continental
- boréal
- méditerranéen

Statuts des espèces

- Espèces "ordinaires"
- Espèces "remarquables" ou protégées

Le « cahier des charges » de la construction de l'IBP est exigeant

- **un indicateur reposant essentiellement sur l'observation des arbres et du peuplement et ne mobilisant pas de connaissances taxonomiques approfondies**
- **un diagnostic nécessitant au maximum 15 à 20 mn/ha**

L'IBP est composé de 10 facteurs qui reçoivent individuellement une note 0, 2 ou 5

Végétation



B - structure verticale de la végétation



A - diversité essences forestières autochtones



C – densité gros bois morts sur pied



D – densité gros bois morts au sol



E – densité TGB vivants

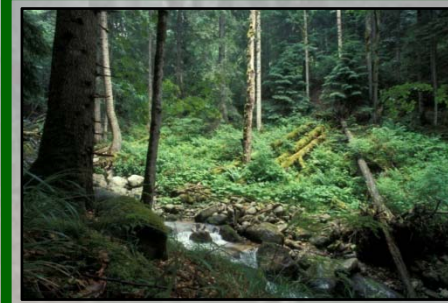


F – densité arbres vivants porteurs de microhabitats

7 facteurs

directement dépendants de la gestion et du peuplement (note totale sur 35)

Habitats associés



G – surface milieux ouverts

Bois mort et microhabitats liés aux arbres

3 facteurs plutôt liés au contexte
(note totale sur 15)



H - ancienneté de l'état boisé



I - diversité des habitats aquatiques



J - diversité des milieux rocheux

Chaque facteur est clairement défini



- toutes essences
- $h > 1\text{m}$
- $C \geq 120\text{ cm}$

Ex. facteur C : bois morts sur pied

La note attribuée au facteur est relative à des seuils



Ex. facteur C : bois morts sur pied

- moins d'1 chandelle/ha → note 0
- 1 à 2 chandelles/ha → note 2
- 3 chandelles et plus/ha → note 5

Les définitions et les seuils découlent de données bibliographiques et de recommandations d'experts

ex . du facteur A : “diversité des essences”



Données nationales
(IFN, observatoire post-tempête)



Nombre de genres d'arbre

Seuils à pertinence écologique

Des recherches sur le bois mort et les microhabitats permettent d'affiner les définitions et les seuils pour 4 facteurs

- **Impact de la gestion forestière sur l'abondance et la diversité du bois mort et des microhabitats**

(Larrieu , Cabanettes & Delarue , 2011)

- **Distribution du bois mort et des microhabitats en hêtraie-sapinière subnaturelle**

- **Effets de la densité et de la diversité des microhabitats sur les assemblages saproxyliques**

(Lassauce , Larrieu, Paillet , Lieutier & Bouget, soumis)

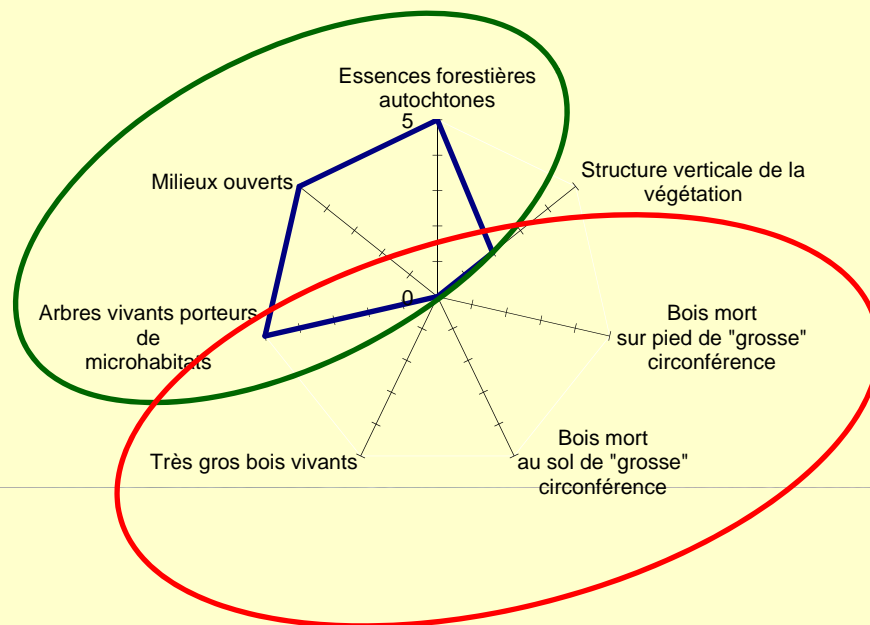
Larrieu L, Cabanettes A. and Delarue A (in press) Impact of silviculture on the distribution and frequency of tree microhabitats in Montane Beech-Fir forests of the Pyrenees. *European Journal of Forest Research*

Larrieu L and Cabanettes A (accepted) Tree species and girth are key determinants for diversity and abundance of tree microhabitats in sub-natural montane beech-fir forests. *Canadian Journal of Forest Research*

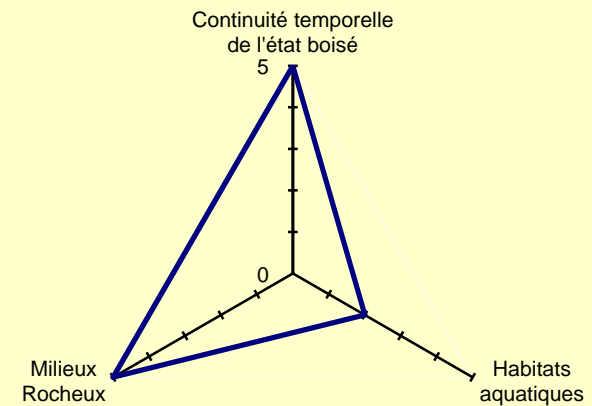
Lassauce A, Larrieu L, Paillet Y, Lieutier F and Bouget C (submitted) Effects of rotation age on stand features and saproxylic beetle biodiversity in a French oak high forest. *Insect Conservation & Diversity*

Un graphique de synthèse permet la déduction immédiate de préconisations sylvicoles

IBP - facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière



IBP - facteurs liés au contexte

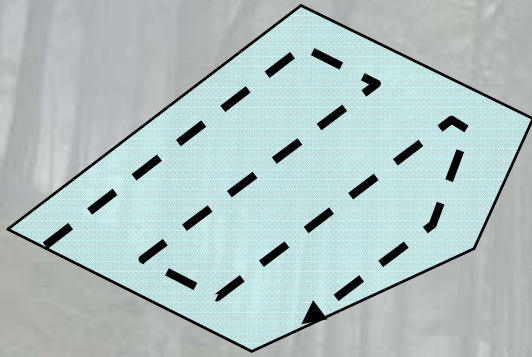


Nous recherchons un «effet observateur » minimum

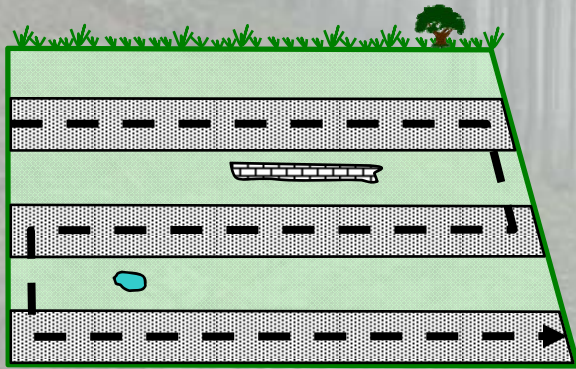


- **Nombreux tests multi-observateurs**
- **Clarification des définitions des facteurs**
- **Rédaction d'une Foire Aux Questions**
- **Evolution des versions**

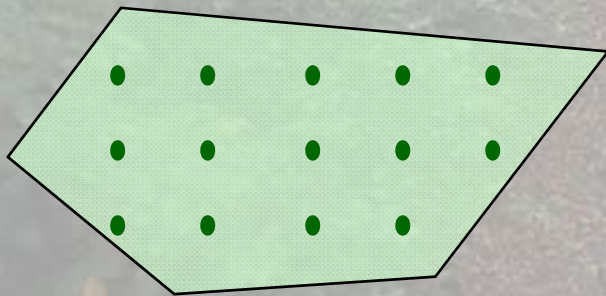
L'IBP peut être évalué avec différentes méthodes



Parcours en plein

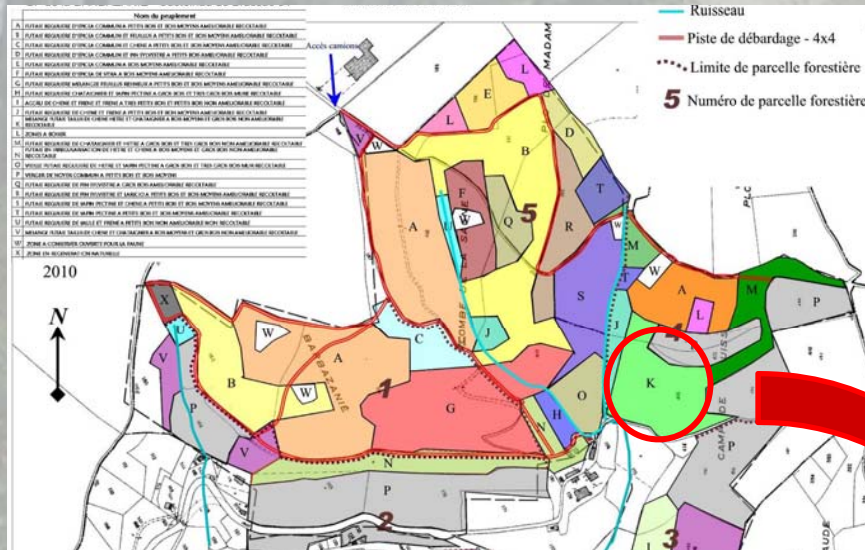


Parcours partiel

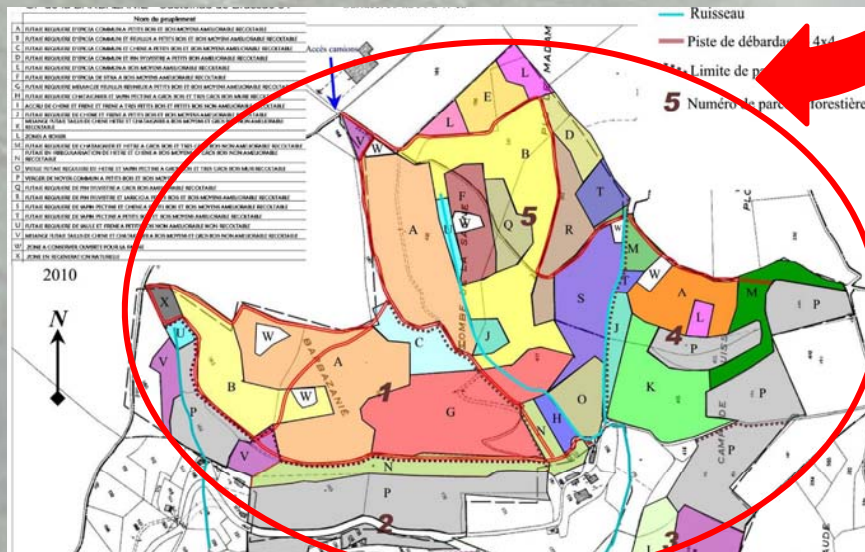


Notation sur une grille systématique

Le diagnostic à l'échelle d'un massif ne peut être directement construit à partir des IBP



Echelle du peuplement : IBP

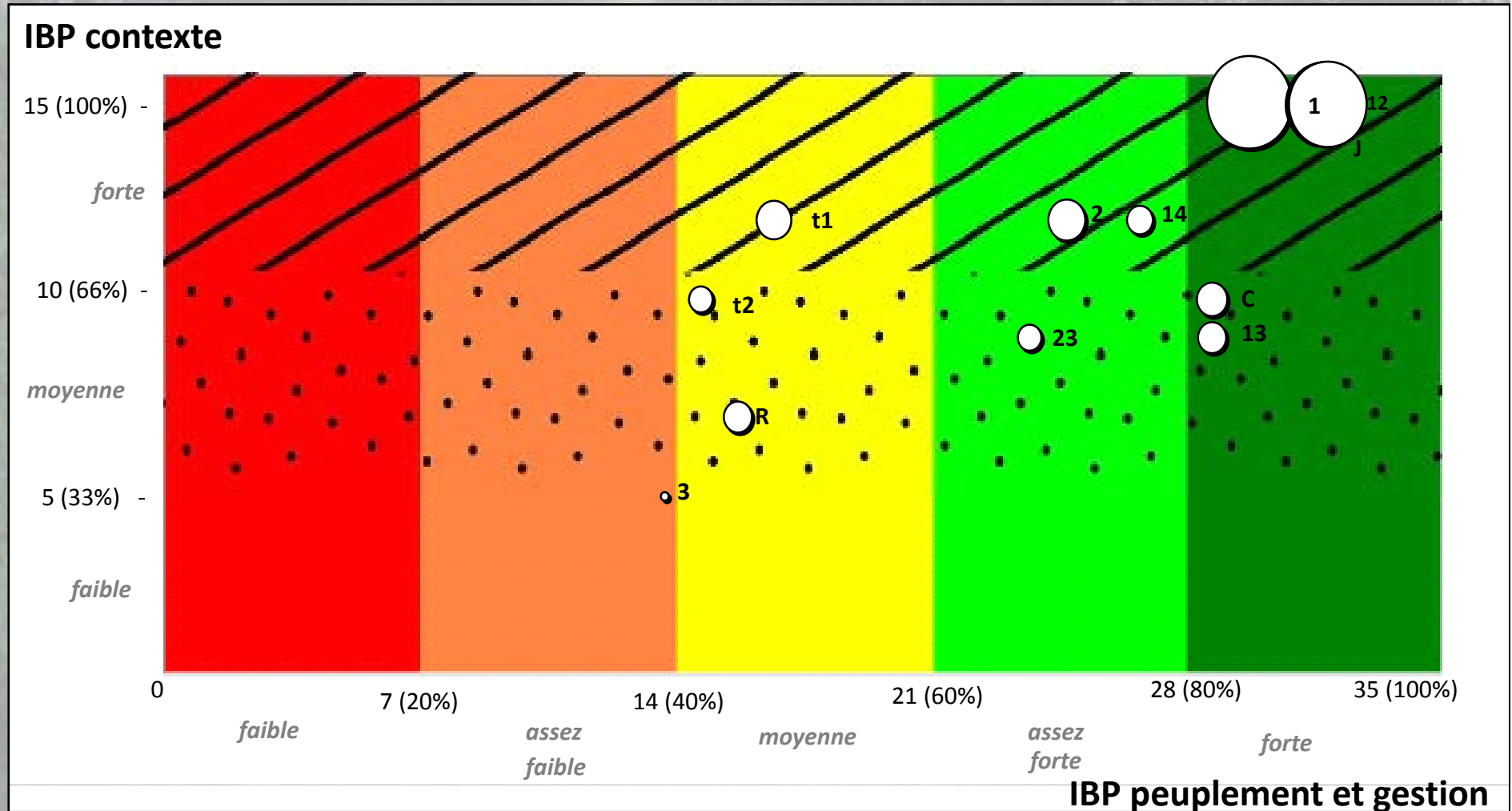


Echelle de plusieurs peuplements

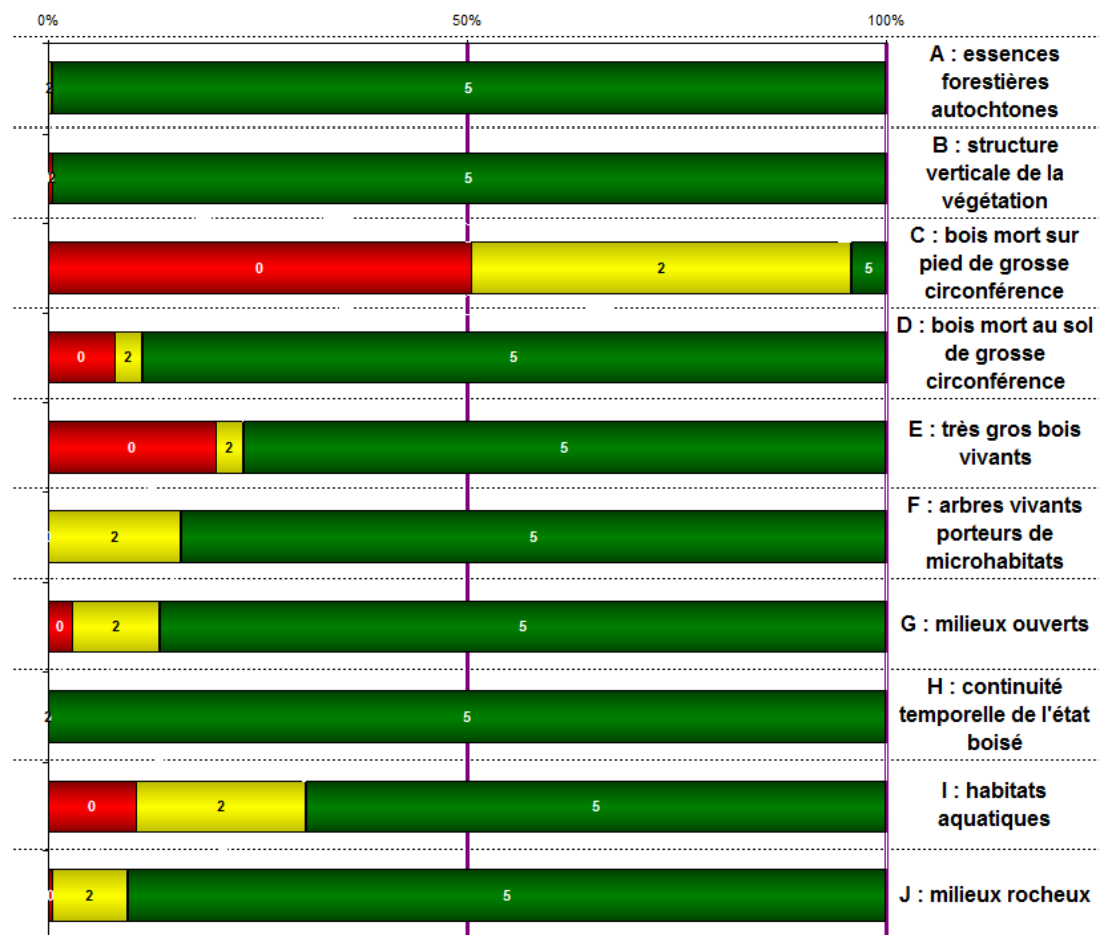
- Nécessité de rajouter des facteurs
- Connaissance lacunaire sur la complémentarité fonctionnelle entre peuplements

Mais l'agrégation des IBP d'une forêt peut aider l'aménagiste

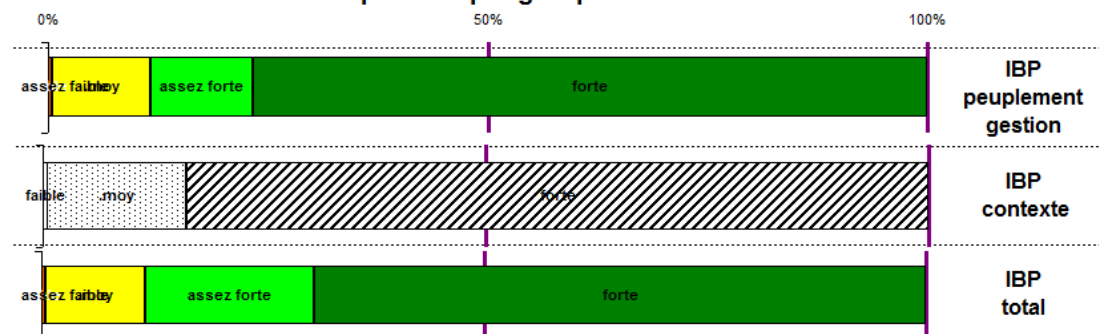
1- Position relative des peuplements



Répartition par facteur

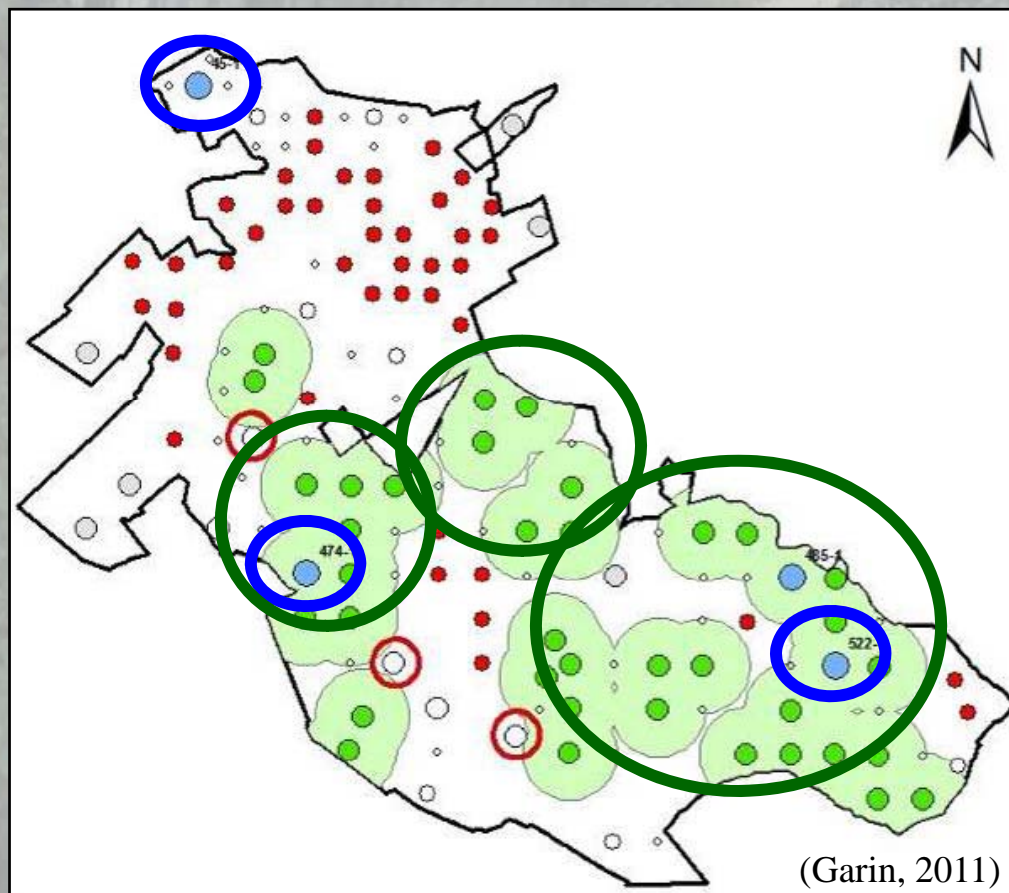


Répartition par groupe de facteurs



2- Répartition de la surface des peuplements par classe de notes IBP

3- Vision générale par synthèse cartographique



- Appréciation de la continuité du bois mort ●
- Identification d'îlots potentiels de sénescence (TGB + bois mort) ●

L'IBP n'est pas un outil universel !

- ~~Modèle~~ prédictif de la biodiversité ?
- ~~Indicateur~~ de naturalité ?
- ~~Norme~~ de gestion ?
- ~~Outil~~ pour le suivi temporel de la biodiversité ?
- ~~Outil~~ de mesure de l'état de conservation des habitats forestiers ?

Mais l'IBP peut enrichir un autre outil

Ex. : Etat de conservation des habitats naturels

1-Facteurs stationnels et pérenité de l'habitat

- Présence des facteurs stationnels déterminants?
- Persistance de la dynamique naturelle?
- Existence de perturbation ?

2-Typicité du groupement végétal

- Typicité du cortège dendrologique?
- Présence de la végétation caractéristique?
- Présence d'espèces invasives ?

3-Continuité temporelle et complexité interne

- Diagnostic IBP
- Atteinte évidente à la biocénose ?

L'IBP est une agrégation de facteurs qui ont des relations avérées avec des taxons forestiers



Abondance des espèces

Plus de 25 % des espèces forestières sont saproxyliques

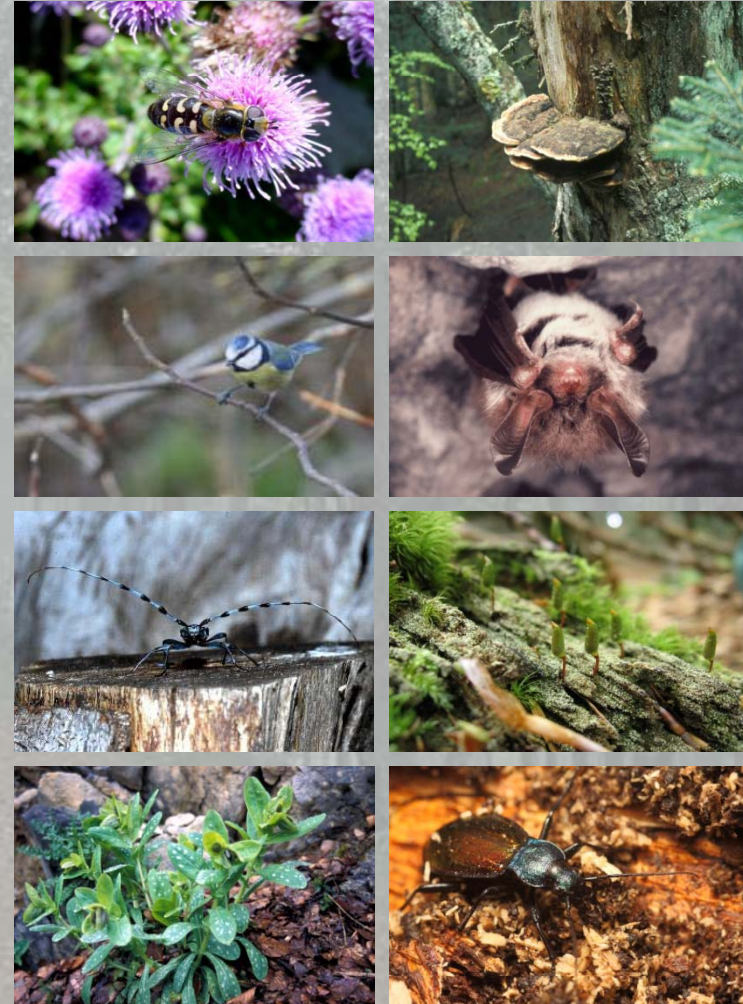
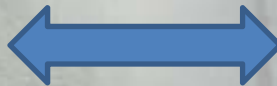


Spécificité des assemblages

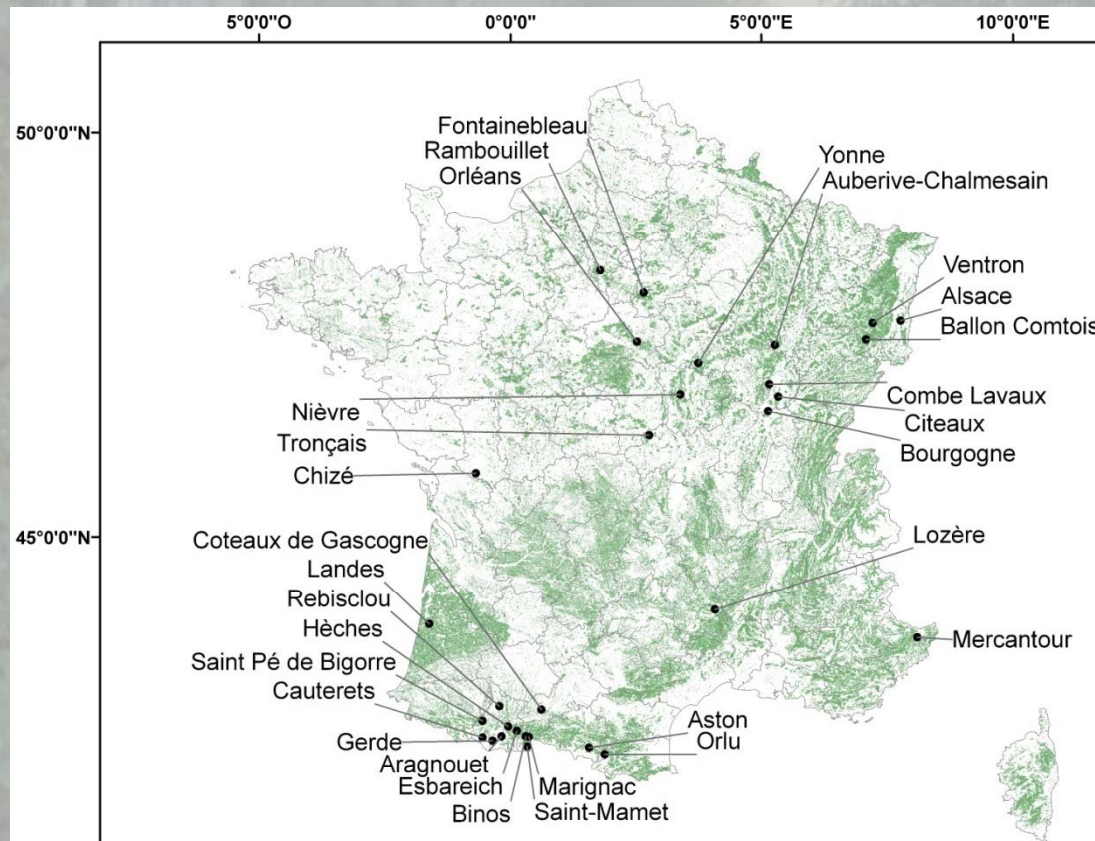
40 % des espèces qui vivent dans les dendrotelmes sont exclusives de ce microhabitat

Une calibration de l'IBP est en cours et consiste à étudier les relations avec les principaux indicateurs directs

- Note IBP totale
- Note IBP “peuplement et gestion”
- Note IBP “contexte”
- Facteurs pris individuellement
- Seuils de chaque facteur



Les données pour la calibration sont récoltées sur un ensemble de 500 placettes



S. Ladet

- forêts planitiaires et collinéennes
- forêts montagnardes
- domaines atlantique et continental
- gradient de valeurs de l'IBP

Le programme Forêt privée - CNPF (2010 – 2012) a pour objectif de développer l'utilisation de l'IBP sur la France

1- Faciliter l'utilisation de l'IBP et étendre les domaines d'utilisation

- ✓ **550 diagnostic IBP sur des peuplements test**
 - **références pour la formation**
 - **évaluation de la pertinence « universelle » de l'IBP**
- ✓ **Réalisation de bases de données nationales**
- ✓ **Diagnostic IBP à l'échelle de la propriété**
 - **réflexion sur un indice global**
 - **amélioration des méthodes d'évaluation**
 - **11 forêts test de 50 à 1000 ha étudiés**
 - **rédaction d'un document sur les méthodes d'évaluation**
- ✓ **Mesure de l'effet observateur**
- ✓ **Extension à la région méditerranéenne**
- ✓ **Lien entre le diagnostic IBP et les documents de gestion**

Le programme Forêt privée - CNPF

2- Formation et communication

➤ Formation

- **du personnel technique de la forêt privée (40 stages)**
- **appui individualisé aux opérateurs de terrains**
- **des propriétaires forestiers**
- **rédaction de documents de vulgarisation**

➤ Communication

- **sur les sites Internet FPF et CRPF Midi-Pyrénées**
- **rédaction d'articles**
- **participation à 14 colloques**

➤ Relations avec les structures d'enseignement (20 stages ingénieur, master et BTS)

Les utilisateurs de l'IBP sont multiples et variés



Dans les forêts de production

- gestionnaires
- conseillers forestiers
- société d'exploitation
- propriétaires



Dans des espaces dédiés à la conservation

- parcs nationaux
- parc naturels régionaux
- réserves naturelles

Conclusion

1- Limites de l'IBP

✓ L'IBP n'intègre pas toutes les dimensions de la biodiversité

➡ compléter par l'étude des espèces, des habitats remarquables, etc.

✓ L'IBP n'est ni une mesure précise de la biodiversité, ni une norme

➡ complément de description au niveau qualitatif (perturbations)

➡ étude plus approfondie de la biodiversité si nécessaire

Conclusion

2 - Utilité de l'IBP

- **diagnostic avant une intervention sylvicole ou la rédaction d'un document de gestion**
- **hiérarchisation d'enjeux de biodiversité ordinaire**
- **module « biodiversité ordinaire » dans d'autres évaluations (état de conservation des habitats, niveau de naturalité, gestion durable...)**
- **outil pédagogique**

Quelques éléments de perspective...

- ✓ Inscription dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020
- ✓ Amélioration qualitative en respectant le cahier des charges initial
 - évolution des facteurs et des seuils
 - ajout d'un nouveau facteur (compartiment sol ?)
 - modules optionnels dans les cas complexes (incendie...)

Pour en savoir plus sur l'IBP :

- articles *Revue Forestière Française* (n° 06-2008) & *Forêt entreprise* (n° 190-2010)
- www.foretpriveefrancaise.com, www.crp-midi-pyrenees.com

L'IBP est un travail collectif !

Collaborations : chercheurs, acteurs de la filière bois
(propriétaires, gestionnaires, administrations et établissements publics), acteurs des espaces naturels, etc.

Merci pour votre attention...